

Docket No.: 50195-397

**PATENT**

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In re Application of	:	Customer Number: 20277
	:	
Toru HIRAYU	:	Confirmation Number:
	:	
Serial No.:	:	Group Art Unit:
	:	
Filed: October 23, 2003	:	Examiner:
	:	
For: STRUCTURE FOR MOUNTING ENGINE	:	

**CLAIM OF PRIORITY AND  
TRANSMITTAL OF CERTIFIED PRIORITY DOCUMENT**

Mail Stop CPD  
Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:


In accordance with the provisions of 35 U.S.C. 119, Applicant hereby claim the priority of:

**Japanese Patent Application No. JP 2002-347223, filed on November 29, 2002.**

cited in the Declaration of the present application. A certified copy is submitted herewith.

Respectfully submitted,

MCDERMOTT, WILL & EMERY



Robert L. Price

Registration No. 22,685

600 13<sup>th</sup> Street, N.W.  
Washington, DC 20005-3096  
(202) 756-8000 RLP:gav  
Facsimile: (202) 756-8087  
**Date: October 23, 2003**

50195-397

Toru HIRAYU

October 23, 2003

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

*McDermott, Will & Emery*

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日                      2 0 0 2 年 1 1 月 2 9 日  
Date of Application:

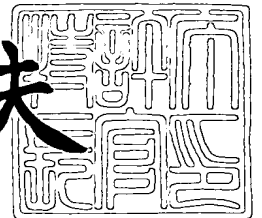
出 願 番 号                      特 願 2 0 0 2 - 3 4 7 2 2 3  
Application Number:  
[ST. 10/C] :                      [ J P 2 0 0 2 - 3 4 7 2 2 3 ]

出      願      人                      日 産 自 動 車 株 式 会 社  
Applicant(s):

2 0 0 3 年    8 月    6 日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出 証 番 号    出 証 特 2 0 0 3 - 3 0 6 2 8 8 0

【書類名】 特許願

【整理番号】 NM02-01938

【提出日】 平成14年11月29日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B62K 5/12

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市神奈川区宝町 2 番地 日産自動車株式会社  
社内

【氏名】 平湯 徹

【特許出願人】

【識別番号】 000003997

【氏名又は名称】 日産自動車株式会社

【代理人】

【識別番号】 100082670

【弁理士】

【氏名又は名称】 西脇 民雄

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 007995

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9706382

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 エンジン取付部構造

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 エンジンルーム内に配設されたエンジンの前部を、エンジンブラケット、エンジンマウントを介してサスペンションメンバに固定するエンジン取付部構造において、エンジンとエンジンマウントとの間のスペースに補機を配設すると共に、エンジンマウントの車両前後方向の強度を補機よりも弱くしたことを特徴とするエンジン取付部構造。

【請求項 2】 エンジンブラケットのエンジンマウント取付点をエンジン取付点よりも低く構成したことを特徴とする請求項 1 記載のエンジン取付部構造。

【請求項 3】 前記スペースに配置する補機をスタータモータとしたことを特徴とする請求項 1 または 2 記載のエンジン取付部構造。

【請求項 4】 エンジンマウントに車両前後方向の強度を弱くする脆弱部を設けたことを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれか 1 項に記載のエンジン取付部構造。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

この発明は、エンジン取付部構造に関するものである。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

自動車などの車両では、図 7 に示すように、エンジンルーム内に配設されたエンジン 1 の前部は、エンジンブラケット 2、エンジンマウント 3 を介してサスペンションメンバ 4 に固定されている（例えば、特許文献 1 参照）。エンジンマウント 3 はインシュレータ部 5 を保持するカラー 6 と、エンジンマウントブラケット 7 とを備えており、エンジンマウントブラケット 7 は、図 8 に示すように、平面視略矩形の閉断面形状を呈している。また、エンジン 1 の側部にはトランスミッション 11 が付設され、エンジン 1 の底部にはオイルパン 12 が付設されている。更に、エンジン 1 の上部後方には、スタータモータ 14 やスタータモータマ

グネットスイッチ 1 5 などの補機 1 6 が設けられている。

【 0 0 0 3 】

【特許文献 1】

特開 2 0 0 0 - 1 6 8 6 2 4 号公報

【 0 0 0 4 】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記特許文献 1 に記載されたエンジン取付部構造では、エンジン 1 の前部は、エンジブラケット 2、エンジンマウント 3 を介してサスペンションメンバ 4 に固定されているが、前方からの衝撃入力によるエンジン 1 の破損を避けるために、エンジン 1 とエンジンマウント 3 との間に図 9 に示すようなつぶれストローク 1 7 となるスペース 1 8 （図 7 参照）を設ける必要があり、エンジンルーム内における補機 1 6 などの配置の自由度が制限されるという問題があった。

【 0 0 0 5 】

そこで、本発明の目的は、上記の問題点を解消し、エンジンルーム内における補機などの配置の自由度を向上することのできるエンジン取付部構造を提供することにある。

【 0 0 0 6 】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために、請求項 1 に記載された発明では、エンジンルーム内に配設されたエンジンの前部を、エンジブラケット、エンジンマウントを介してサスペンションメンバに固定するエンジン取付部構造において、エンジンとエンジンマウントとの間のスペースに補機を配設すると共に、エンジンマウントの車両前後方向の強度を補機よりも弱くしたことを特徴とするエンジン取付部構造を特徴とする。

【 0 0 0 7 】

このように構成された請求項 1 にかかる発明によれば、前記エンジンマウントの車両前後方向の強度を補機よりも弱くすることにより、前方からの衝撃入力に対して変形・破損するのはエンジンマウントとなるので、エンジンの破損を防止

すると共に、エンジンとエンジンマウントとの間のスペースに補機を配設することが可能となり、エンジンルーム内における補機の配置の自由度を向上することができる。

#### 【0 0 0 8】

請求項 2 に記載された発明では、エンジンブラケットのエンジンマウント取付点をエンジン取付点よりも低く構成したことを特徴とする請求項 1 記載のエンジン取付部構造を特徴とする。

#### 【0 0 0 9】

このように構成された請求項 2 にかかる発明によれば、エンジンブラケットのエンジンマウント取付点をエンジン取付点よりも低く構成することにより、前方からの衝撃入力に対してエンジンブラケットは車両後方下側へ向けて変形することとなる。ここで、エンジンを横置きとした場合には、通常、エンジン下部は上部よりも車両前後方向の寸法が小さくなっているため、エンジン下部にスペースが存在し、エンジンブラケットはよりスペースのある方向へ向けて変形されることとなるため、上記スペースに補機を配置することが可能となる。また、上記スペースを利用してより大きな補機を配置することや、補機の大きさをそのままにして変形ストロークを長く確保したりするような配置上の自由度を得ることが可能となる。

#### 【0 0 1 0】

請求項 3 に記載された発明では、前記スペースに配置する補機をスタータモータとしたことを特徴とする請求項 1 または 2 記載のエンジン取付部構造を特徴とする。

#### 【0 0 1 1】

このように構成された請求項 3 にかかる発明によれば、前記スペースに配置する補機をスタータモータとすることにより、スタータモータがなくなったエンジンの上部を利用してトランスミッションを配置することが可能となり、エンジン搭載自由度を拡大することができる。

#### 【0 0 1 2】

請求項 4 に記載された発明では、エンジンマウントに車両前後方向の強度を弱

弱くする脆弱部を設けたことを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれか 1 項に記載のエンジン取付部構造を特徴とする。

#### 【0 0 1 3】

このように構成された請求項 4 にかかる発明によれば、エンジンマウントに車両前後方向の強度を弱くする脆弱部を設けたことにより、前方からの衝撃入力に対し、より確実にエンジンマウントの変形・破損を生じさせることができる。

#### 【0 0 1 4】

##### 【発明の実施の形態】

以下、本発明を具体化した実施の形態について、図示例と共に説明する。

#### 【0 0 1 5】

図 1～図 4 は、この発明の実施の形態を示すものである。

#### 【0 0 1 6】

まず、構成を説明すると、自動車などの車両では、図 1、図 2 に示すように、エンジンルーム内に配設されたエンジン 2 1 の前部は、エンジンブラケット 2 2、エンジンマウント 2 3 を介してサスペンションメンバ 2 4 に固定されている。

#### 【0 0 1 7】

エンジンブラケット 2 2 は、平面視略コ字状を呈しており、その両腕部にエンジンマウント取付点 2 5 となるインシュレータ固定部を有し、両腕部間の連結部分にエンジン取付点 2 6 となるエンジン固定部を有している。

#### 【0 0 1 8】

エンジンマウント 2 3 は、図 3 に示すように、インシュレータ部 3 1 を保持するカラー 3 2 と、エンジンマウントブラケット 3 3 とを備えている。

#### 【0 0 1 9】

この実施の形態のものでは、エンジン 2 1 とエンジンマウント 2 3 との間のスペース 3 5 に補機 3 6 を配設する。そして、エンジンマウント 2 3 の車両前後方向 3 7 の強度を補機 3 6 よりも弱くする。具体的には、エンジンマウントブラケット 3 3 を補機 3 6 の前方に配置し、このエンジンマウントブラケット 3 3 を、図 4 に示すように、鉄板をプレス成形によって折曲げた平面視コ字状の開断面などのエネルギー吸収形状とする。即ち、図 3 に示すように、エンジン 2 1 の起振

力により発生するユニット慣性主軸まわりの上下方向力 F 1 に対してはエンジンマウントブラケット 3 3 に形成された稜線 3 8 により圧縮・引張り入力として強度を確保し、前方からの衝撃入力 F 2 に対しては、曲げ変形し易くなるようにする。

#### 【0 0 2 0】

そして、エンジンブラケット 2 2 のエンジンマウント取付点 2 5 をエンジン取付点 2 6 よりも低く構成して（高低差 3 9）、エンジンマウント 2 3 と補機 3 6 との干渉点を制御し得るようにする。

#### 【0 0 2 1】

更に、スペース 3 5 に配置する補機 3 6 をスタータモータ 4 1 とする。スタータモータ 4 1 には、スタータモータマグネットスイッチ 4 2 も付設される。スタータモータ 4 1 は、エンジン 2 1 の前部に対し所要の間隙 4 3 を保持して配設される。このスタータモータ 4 1 およびスタータモータマグネットスイッチ 4 2 は、一体に形成されたスタータモータ固定ブラケット 4 4 を介して、図示しないトランスミッションのハウジングに固定される。また、スタータモータ 4 1 は、エンジンマウント 2 3 に対し所要のユニット揺動間隙 4 5 を保持して配設される。

#### 【0 0 2 2】

なお、各部の強度関係については、スタータモータ固定ブラケット 4 4 < エンジンマウントブラケット 3 3 < スタータモータ 4 1 < エンジン 2 1、となるようにするのが好ましい。また、エンジンマウントブラケット 3 3 < スタータモータ固定ブラケット 4 4 < スタータモータ 4 1 < エンジン 2 1、となるようにしても良い。ここで、スタータモータ 4 1 とエンジン 2 1 の前部との間隙 4 3 をエネルギー吸収ストロークとして使用しない場合には、スタータモータ固定ブラケット 4 4 の強度関係は問わない。

#### 【0 0 2 3】

次に、この実施の形態の作用について説明する。

#### 【0 0 2 4】

前方からの衝撃入力があると、まず、エンジンブラケット 2 2 が下方へ移動しながら変形する。次に、エンジンマウントブラケット 3 3 と補機 3 6 であるスタ



ータモータ 4 1 とが干渉する。そして、スタータモータ固定ブラケット 4 4 が変形して、スタータモータ 4 1 とエンジン 2 1 の前部との間隙 4 3 がエネルギー吸収ストロークとして使用される。最後に、剛体であるスタータモータ 4 1 の前方にてエンジンマウントブラケット 3 3 が変形し（変形代 4 6）、エネルギー吸収を行う。以上により、エンジン 2 1 とエンジンマウント 2 3 との間のスペース 3 5 に補機 3 6 を配設した状態でもエネルギー吸収を行うことが可能となる。

#### 【 0 0 2 5 】

このように、この実施の形態によれば、エンジンマウント 2 3 の車両前後方向 3 7 の強度を補機 3 6 よりも弱くすることにより、前方からの衝撃入力に対して変形・破損するのはエンジンマウント 2 3 となるので、エンジン 2 1 の破損を防止すると共に、エンジン 2 1 とエンジンマウント 2 3 との間のスペース 3 5 に補機 3 6 を配設することが可能となり、エンジンルーム内における補機 3 6 の配置の自由度を向上することができる。

#### 【 0 0 2 6 】

また、エンジンブラケット 2 2 のエンジンマウント取付点 2 5 をエンジン取付点 2 6 よりも低く構成することにより、前方からの衝撃入力に対してエンジンブラケット 2 2 は車両後方下側へ向けて変形することとなる。ここで、エンジン 2 1 を横置きとした場合には、通常、エンジン 2 1 下部は上部よりも車両前後方向 3 7 の寸法が小さくなっているため、エンジン 2 1 下部にスペース 3 5 が存在し、エンジンブラケット 2 2 はよりスペース 3 5 のある方向へ向けて変形されることとなるため、上記スペース 3 5 に補機 3 6 を配置することが可能となる。また、上記スペース 3 5 を利用してより大きな補機 3 6 を配置することや、補機 3 6 の大きさをそのままにして変形ストロークを長く確保したりするような配置上の自由度を得ることが可能となる。

#### 【 0 0 2 7 】

更に、上記スペース 3 5 に配置する補機 3 6 をスタータモータ 4 1 とすることにより、スタータモータ 4 1 がなくなったエンジン 2 1 の上部を利用してトランスミッションを配置することが可能となり、エンジン 2 1 搭載自由度を拡大することができる。

**【 0 0 2 8 】****【変形例】**

図 5 は、実施の形態の第 1 の変形例である。この変形例では、図 4 のものに対し、エンジンマウント 2 3（エンジンマウントブラケット 3 3）に、車両前後方向 3 7 の強度を弱くする脆弱部 5 1 を設けるようにしている。この変形例では、脆弱部 5 1 は、折れビードとなっている。

**【 0 0 2 9 】**

このように、エンジンマウント 2 3 に車両前後方向 3 7 の強度を弱くする脆弱部 5 1 を設けたことにより、前方からの衝撃入力に対し、より確実にエンジンマウント 2 3 の変形・破損を生じさせることができる。

**【 0 0 3 0 】**

図 6 は、実施の形態の第 2 の変形例である。この変形例では、ユニット搭載位置の低下が可能となるトランスミッション 5 5 の構成を具体的に開示している。即ち、トランスミッション 5 5 の上部にトランスミッションコントロールレバー 5 6 およびセカンダリ軸 5 7 を配置し、トランスミッション 5 5 の前部にオイルパン 5 8 を配置するように構成する。

**【 0 0 3 1 】**

このようにすることにより、トランスミッション 5 5 の下側への張出しが最小限となり、地上高を保持しつつユニット搭載位置を低下することが可能となる。

**【 0 0 3 2 】**

なお、上記の各変形例は、上記した実施の形態に基づくものであるため、上記以外の部分については、上記実施の形態と同様の構成を備えており、同様の作用・効果を得ることができる。よって、記載を省略した部分についての詳細は、上記実施の形態の説明に準じるものとする。

**【 0 0 3 3 】****【発明の効果】**

以上説明してきたように、請求項 1 の発明によれば、エンジンマウントの車両前後方向の強度を補機よりも弱くすることにより、前方からの衝撃入力に対して変形・破損するのはエンジンマウントとなるので、エンジンの破損を防止すると

共に、エンジンとエンジンマウントとの間のスペースに補機を配設することが可能となり、エンジンルーム内における補機の配置の自由度を向上することができる。

#### 【 0 0 3 4 】

請求項 2 の発明によれば、エンジンブラケットのエンジンマウント取付点をエンジン取付点よりも低く構成することにより、前方からの衝撃入力に対してエンジンブラケットは車両後方下側へ向けて変形することとなる。ここで、エンジンを横置きとした場合には、通常、エンジン下部は上部よりも車両前後方向の寸法が小さくなっているため、エンジン下部にスペースが存在し、エンジンブラケットはよりスペースのある方向へ向けて変形されることとなるため、上記スペースに補機を配置することが可能となる。また、上記スペースを利用してより大きな補機を配置することや、補機の大きさをそのままにして変形ストロークを長く確保したりするような配置上の自由度を得ることが可能となる。

#### 【 0 0 3 5 】

請求項 3 の発明によれば、前記スペースに配置する補機をスタータモータとすることにより、スタータモータがなくなったエンジンの上部を利用してトランスミッションを配置することが可能となり、エンジン搭載自由度を拡大することができる。

#### 【 0 0 3 6 】

請求項 4 の発明によれば、エンジンマウントに車両前後方向の強度を弱くする脆弱部を設けたことにより、前方からの衝撃入力に対し、より確実にエンジンマウントの変形・破損を生じさせることができる、という実用上有益な効果を発揮し得る。

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の実施の形態の斜視図である。

【図 2】 図 1 の側面図である。

【図 3】 図 1 のエンジンマウント 2 3 の斜視図である。

【図 4】 図 3 の A - A 断面図である。

【図 5】 実施の形態の第 1 の変形例にかかる図 4 と同様の断面図である。

【図 6】 実施の形態の第 2 の変形例にかかる図 2 と同様の側面図である。

【図 7】 従来例の側面図である。

【図 8】 図 7 の B - B 断面図である。

【図 9】 つぶれストロークを説明する図 7 と同様の側面図である。

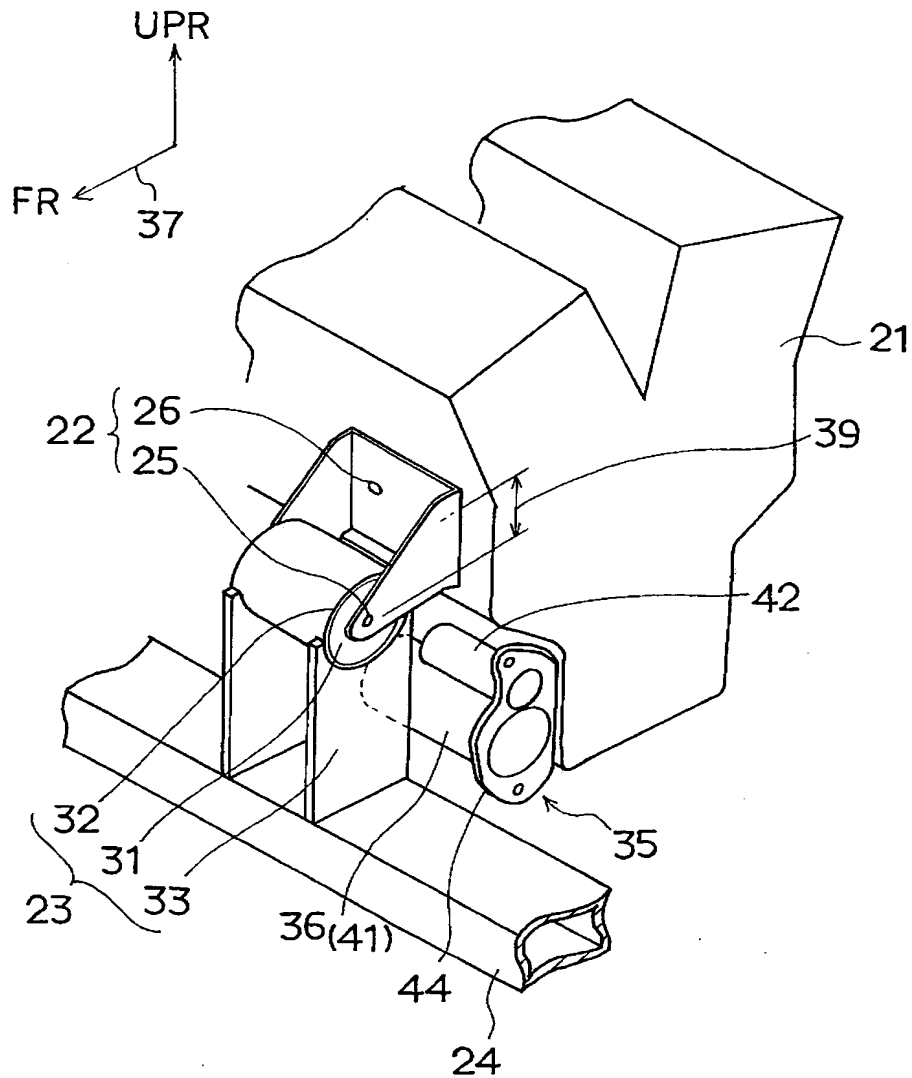
【符号の説明】

- 2 1 エンジン
- 2 2 エンジンブラケット
- 2 3 エンジンマウント
- 2 4 サスペンションメンバ
- 2 5 エンジンマウント取付点
- 2 6 エンジン取付点
- 3 5 スペース
- 3 6 補機
- 3 7 車両前後方向
- 4 1 スタータモータ
- 5 1 脆弱部

【書類名】

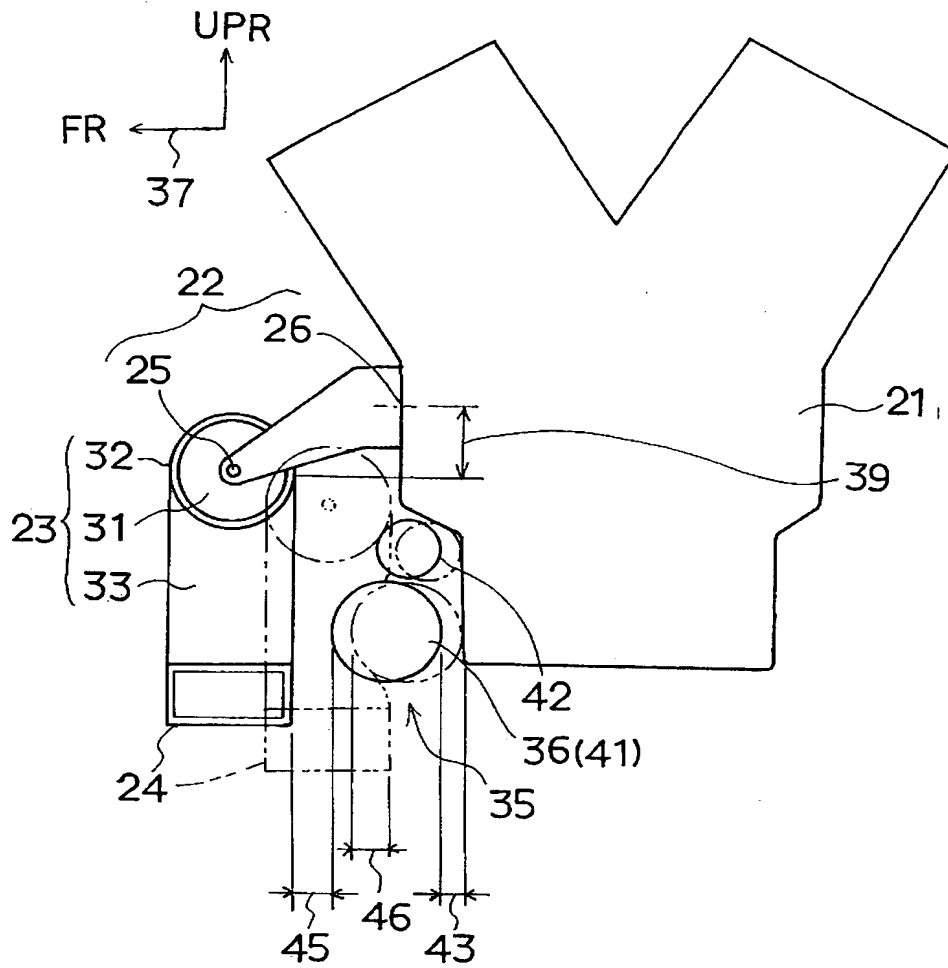
図面

【図 1】

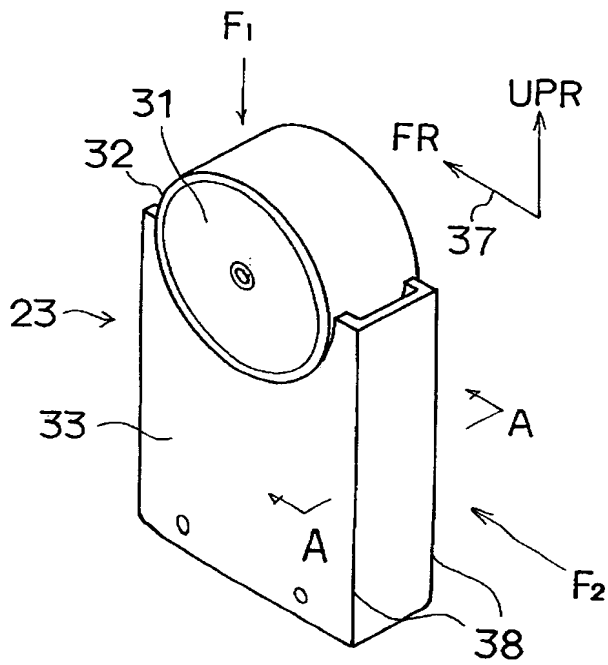


- 21 エンジン
- 22 エンジンブラケット
- 23 エンジンマウント
- 24 サスペンションメンバ
- 25 エンジンマウント取付点
- 26 エンジン取付点
- 35 スペース
- 36 補機
- 37 車両前後方向
- 41 スタータモータ

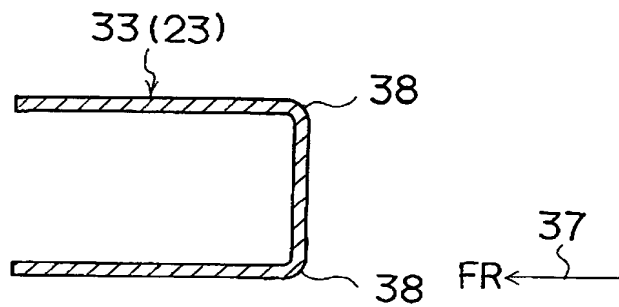
【図 2】



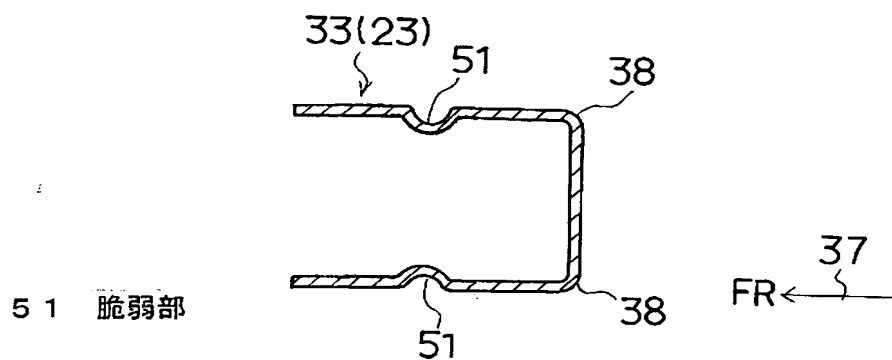
【図 3】



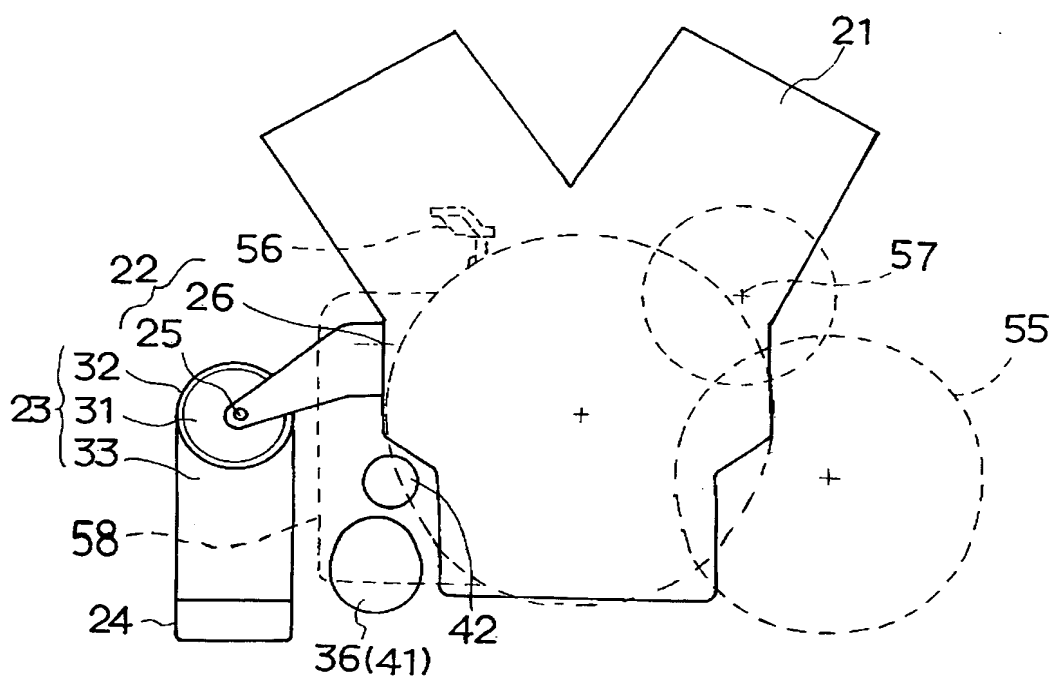
【図 4】



【図 5】

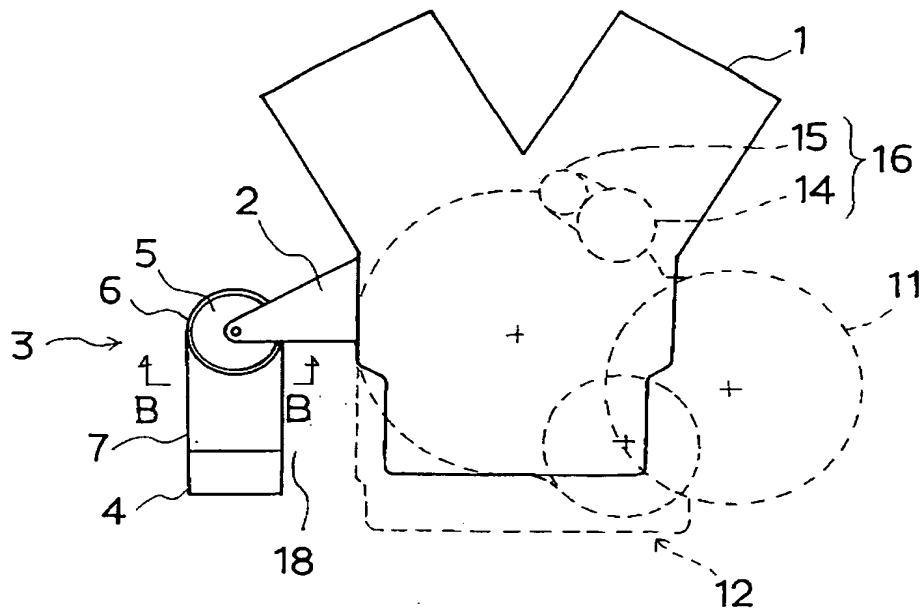


【図 6】

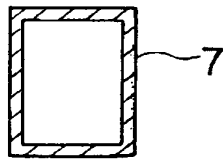




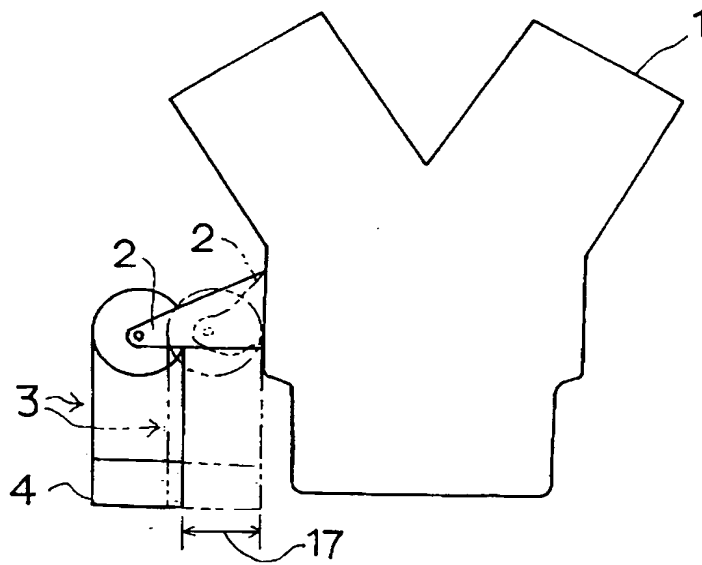
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 エンジンルーム内における補機などの配置の自由度を向上することができるようにする。

【解決手段】 エンジンルーム内に配設されたエンジン 2 1 の前部を、エンジンブラケット 2 2、エンジンマウント 2 3 を介してサスペンションメンバ 2 4 に固定するエンジン取付部構造であって、エンジン 2 1 とエンジンマウント 2 3 との間のスペース 3 5 に補機 3 6 を配設すると共に、エンジンマウント 2 3 の車両前後方向 3 7 の強度を補機 3 6 よりも弱くする。これにより、前方からの衝撃入力に対して変形・破損するのはエンジンマウント 2 3 となるので、エンジン 2 1 の破損を防止すると共に、エンジン 2 1 とエンジンマウント 2 3 との間のスペース 3 5 に補機 3 6 を配設することが可能となり、エンジンルーム内における補機 3 6 の配置の自由度を向上することができるようにしている。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 2 - 3 4 7 2 2 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 3 9 9 7 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 1 日

[変更理由]

新規登録

住 所

神奈川県横浜市神奈川区宝町 2 番地

氏 名

日産自動車株式会社